

P21429.P04

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

J1011 U.S. PTO  
09/989145  
11/21/01

Applicant : Kazuhiko NIMURA

Serial No. : Not Yet Assigned

Filed : Concurrently Herewith

For : ASSEMBLY FOR SHIELDED TERMINAL AND METHOD FOR ASSEMBLING  
SHIELDED TERMINAL

**CLAIM OF PRIORITY**

Commissioner of Patents and Trademarks  
Washington, D.C. 20231

Sir:

Applicant hereby claims the right of priority granted pursuant to 35 U.S.C. 119 based upon Japanese Application No.2001-000354, filed January 5, 2001. As required by 37 C.F.R. 1.55, a certified copy of the Japanese application is being submitted herewith.

Respectfully submitted,  
Kazuhiko NIMURA

*Bruce H. Bernstein*  
Bruce H. Bernstein  
Reg. No. 29,027

November 20, 2001  
GREENBLUM & BERNSTEIN, P.L.C.  
1941 Roland Clarke Place  
Reston, VA 20191  
(703) 716-1191

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

J1011 U.S. PTO  
09/989145  
11/21/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 1月 5日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-000354

出 願 人

Applicant(s):

住友電装株式会社

2001年 8月24日

及 川 耕 造

(Seal/Stamp)

【書類名】 特許願

【整理番号】 P100690SOA

【提出日】 平成13年 1月 5日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 17/04

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
内

【氏名】 二村 和彦

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

特 2001-000354

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シールド端子用アッセンブリ及びシールド端子の組付方法

### 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールド電線の内導体に接続され相手の雄端子と接触される弾性接触片を備えた内側端子の外周に、前記シールド電線の外導体に接続される外側端子との間に介装されるべく誘電体が予め装着されていることを特徴とするシールド端子用アッセンブリ。

【請求項 2】 前記内側端子には雄端子を弾性的に挾持可能な一対の弾性接触片が設けられ、各弾性接触片は、互いに対向した壁面からその間の壁面の一部にわたる断面 L 字形の片持ち状に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載のシールド端子用アッセンブリ。

【請求項3】 相手の雄端子と接触される弾性接触片を備えた内側端子を誘電体内に嵌着したのち、この内側端子にシールド電線の内導体を接続し、次にこの誘電体を被着した内側端子を外側端子内に嵌着したのち、この外側端子に前記シールド電線の外導体を接続することを特徴とするシールド端子の組付方法。

## 【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シールド端子用アッセンブリ及びシールド端子の組付方法に関するものである。

【0 0 0 2】

### 【従来の技術】

従来、例えば雌側のシールド端子として、図15に示すものが知られている。このものは、相手の雄端子と接続される内側端子1と、この内側端子1を誘電体3を介在させた状態で収容する外側端子2とを備えており、組み付けの手順としては、図16に示すように、雄端子4を雌端子1に挿入し、雄端子4を誘電体3に押し込むことで、雄端子4と雌端子1が接触する。

内に収容したのち外側端子2をシールド電線1の編組線（外導体）6に圧着して接続するようになっている。

なお、この種のシールド端子は、特開 2 0 0 0 - 1 7 3 7 2 5 号に開示されている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで従来の内側端子 1 では、相手の雄端子と接触すべく弾性接触片 7 を設けるに当たり、角筒の壁面を内方に切り起こして形成していた。一方、この種の端子金具でもその小型化は漸次要求されるところであり、小型になると、上記のように接触片 7 が単に壁面から切り起こしただけのものでは、接触圧が不足することが懸念される。

そこで、弾性接触片を角筒の隣り合う二壁面にわたるように形成し、支点部分の剛性を大きく取ることによって接触圧を高めたものが提案されたが、この構造では、弾性接触片がまともに露出した状態となるため、内導体が外導体の内部に組み付けられるまでの間に、接触片が異物に当たる等で塑性変形するおそれがあり、採用できていないのが実状であった。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものである。

【 0 0 0 4 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明に係るシールド端子用アセンブリは、シールド電線の内導体に接続され相手の雄端子と接触される弾性接触片を備えた内側端子の外周に、前記シールド電線の外導体に接続される外側端子との間に介装されるべく誘電体が予め装着されているところに特徴を有する。

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記内側端子には雄端子を弾性的に挟持可能な一対の弾性接触片が設けられ、各弾性接触片は、互いに対向した壁面からその間の壁面の一部にわたる断面 L 字形の片持ち状に形成されているところに特徴を有する。

弾性接触片を備えた内側端子を誘電体内に嵌着したのち、この内側端子にシールド電線の内導体を接続し、次にこの誘電体を被着した内側端子を外側端子内に嵌

着したのち、この外側端子に前記シールド電線の外導体を接続するところに特徴を有する。

【0006】

【発明の作用及び効果】

＜請求項1の発明＞

内側端子が形成されると併せて誘電体が被せられることでアッセンブリが形成され、このアッセンブリが外側端子に嵌着される。内側端子が外側端子内に組み付けられるまでの間、誘電体で保護された状態で取り扱われるから、弾性接触片を露出状に形成できる等、設計の自由度を高めることができる。

＜請求項2の発明＞

弾性接触片は角筒の隣り合う二壁面にわたるようなL字形の部分で支持されるから、支点部分の剛性が高められ、もって接触圧を高めることができる。

【0007】

＜請求項3の発明＞

内側端子を誘電体内に嵌着したのち内側端子にシールド電線の内導体を接続することでアッセンブリ化され、このアッセンブリ化されたものを外側端子内に嵌着したのち外側端子にシールド電線の外導体を接続する。同様に、内側端子を外側端子内に組み付けるまでの間、誘電体で保護した状態で取り扱うことができる。

【0008】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図1ないし図14に基づいて説明する。

本実施形態では雌側のシールド端子Sを例示しており、シールド電線10の端末に圧着されて使用されるようになっている。

シールド電線10は公知の構造であって、図1に示すように、内側から順次に

シース14の端末を皮剥きして露出された編組線13をシース14上に折り返し、また、露出された絶縁層12の端末をさらに切除して芯線11を露出させるよ

うに端末処理が施されている。

【 0 0 0 9 】

シールド端子 S は、大きく分けて、図 1 に示すように、内側端子 2 0、外側端子 3 0 及び誘電体 4 0 により構成されている。

内側端子 2 0 は金属板をプレス成形することによって雌端子状に形成され、図 2 及び図 3 に示すように、キャリア 2 1 で繋がれた連鎖端子として形成される。この内側端子 2 0 は、全体として上面の開口された細長いチャンネル状をなし、後端には、シールド電線 1 0 の芯線 1 1 を圧着するためのバレル 2 2 が形成されている。バレル 2 2 は初めは上方に開いている。

【 0 0 1 0 】

内側端子 2 0 の先端には、相手の雄側の内側端子のタブ（図示せず）と接続される接続部 2 3 が設けられている。接続部 2 3 には、詳細には一対の接触片 2 4 が設けられており、両接触片 2 4 は、チャンネル形のうちの下面に縦向きのスリット 2 5 が切られることにより、左または右側面から下面の一部にわたる断面 L 字形で、前向きの片持ち状に形成され、互いに向き合って配されている。両接触片 2 4 は、その先端側の側面部分が内方に叩き出されて接点部 2 6 とされており、接離する方向に弾性変形して相手の雄側の内側端子のタブを挟持可能となっている。

接続部 2 3 の後方には、左右両面の下端位置に、食い込み片 2 7 が張り出し形成されている。

【 0 0 1 1 】

外側端子 3 0 は、同じく金属板をプレス成形して形成されており、図 6 及び図 7 にも示すように、先端側から角筒状をなす収容部 3 1 と、上面のみが開放された覆壁部 3 2 と、シールド電線 1 0 における折り返された編組線 1 3 を圧着するためのバレル 3 3 が順次に形成されている。同様にバレル 3 3 は初めは開いてい

されているとともに、その下面には、同誘電体 4 0 を後方への抜け止め状態に係止する金属ランス 3 5（図 1 1 参照）が、斜め前方を向いた姿勢で内側に切り起



こして形成されている。

### 【0012】

誘電体40は、合成樹脂等の絶縁材料により形成され、内側端子20と外側端子30との間を電氣的に絶縁するように機能する。誘電体40は、外側端子30における収容部31内に嵌合可能なブロック状に形成されており、その内部には、上記した内側端子20を挿入可能な前後方向を向いた挿入孔41が形成されている。この挿入孔41は、図3に示すように、上下方向については内側端子20における接続部23の高さ寸法とほぼ同じであるのに対して、図2に示すように、先端側の左右方向の寸法が、接触片24の外側への撓み変形を許容すべく広く取られている。挿入孔41の前面開口42には、雄側の内側端子のタブが進入可能とされるとともに、後面開口43の左右の面には、内側端子20の食い込み片27が圧入可能な圧入溝44が形成されている。

また、誘電体40の下面には、外側端子30の金属ランス35が嵌まることが可能な係止溝45が形成されている。

### 【0013】

続いて本実施形態の作用を説明する。シールド電線10の端末にシールド端子Sを装着する作業は、以下のような手順で行われる。シールド電線10は、既述したとおりに端末処理が施される。

一方、内側端子20は、図2及び図3に示すように、キャリア21で繋がれつつ成形されたのち、所定の誘電体組付位置に搬送される。この組付位置では、同図の矢線に示すように、別途準備された誘電体40が内側端子20に向けて押し込まれる。内側端子20は、誘電体40の挿入孔41内に後方から相対的に挿入され、図8及び図9に示すように、内側端子20の先端が挿入孔41の前面開口42の少し手前まで挿入されたところで、食い込み片27が圧入溝44に食い込み、内側端子20の外周に誘電体40が一体的に嵌着された状態となる。

### 【0014】

、電線10の芯線11の端末が、内側端子20のパレル22内に入れられたのち、パレル22が芯線11に巻き付くように圧着され、それとともに内側端子20

がキャリア 2 1 から切断される。

これにより、図 1 0 及び図 1 1 に示すように、シールド電線 1 0 の芯線 1 1 の端末に内側端子 2 0 が圧着され、かつ内側端子 2 0 の外周に誘電体 4 0 が嵌着されてなるアッセンブリ 5 0 が形成される。

#### 【 0 0 1 5 】

次に、このアッセンブリ 5 0 が外側端子 3 0 との組付位置に搬入される。この組付位置では、図 1 0 及び図 1 1 の矢線に示すように、アッセンブリ 5 0 が外側端子 3 0 における収容部 3 1 内に後方から挿入される。アッセンブリ 5 0 は金属ランス 3 5 を撓み変形させつつ押し込まれ、誘電体 4 0 の前面が前止まり片 3 4 に当たるまで押し込まれると、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、金属ランス 3 5 が復元変形して誘電体 4 0 の係止溝 4 5 に落ち込こみ、アッセンブリ 5 0 が外側端子 3 0 内に抜け止め状態に収容される。

そのとき、シールド電線 1 0 の編組線 1 3 の折り返し部分が外側端子 3 0 のバレル 3 3 の中に入れられるから、引き続いてバレル 3 3 が編組線 1 3 の折り返し部分に巻き付くように圧着される。以上により、図 1 4 に示すように、雌側のシールド端子 S の組み付けが完了し、相手の雄側のシールド端子と接続されることになる。

#### 【 0 0 1 6 】

以上説明したように本実施形態では、内側端子 2 0 において相手の雄側の内側端子のタブと接触すべく接触片 2 4 を設けるに当たり、チャンネル形のうちの側面と下面の一部にわたる断面 L 字形の片持ち状に形成したから、支点部分の剛性が高められ、タブに対する接触圧を高めることができる。これにより、信頼性の高い接触状態を得ることができる。

#### 【 0 0 1 7 】

内側端子 2 0 の接触片 2 4 を上記構造とすると、接触片 2 4 が外部にまともに露出しない状態となり、その結果、外部からの塵埃や水分の侵入が防止される。

より芯線 1 1 を圧着してアッセンブリ 5 0 とし、このアッセンブリ 5 0 を外側端子 3 0 に嵌着するようにしたから、内側端子 2 0 が外側端子 3 0 内に組み付けら

れるまでの間、接触片 2 4 が誘電体 4 0 で保護された状態を取り扱われ、接触片 2 4 が損傷を受ける等を防止することができる。

【 0 0 1 8 】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 内側端子に誘電体を被着しただけのものをアッセンブリとし、このアッセンブリを外側端子に組み付けた後、シールド電線の芯線と編組線とを同時に内側端子と外側端子とに圧着するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態の分解側面図

【図 2】

内側端子と誘電体との組み付け前の状態を示す一部切欠平面図

【図 3】

その縦断面図

【図 4】

誘電体の正面図

【図 5】

その背面図

【図 6】

外側端子の正面図

【図 7】

その平面図

【図 8】

【図 9】

その縦断面図

【図 1 0】

アッセンブリを外側端子に組み付ける前の一部切欠平面図

【図 1 1】

その縦断面図

【図 1 2】

アッセンブリが外側端子内に收容された状態の平断面図

【図 1 3】

その縦断面図

【図 1 4】

シールド端子の組み付け完了状態の側面図

【図 1 5】

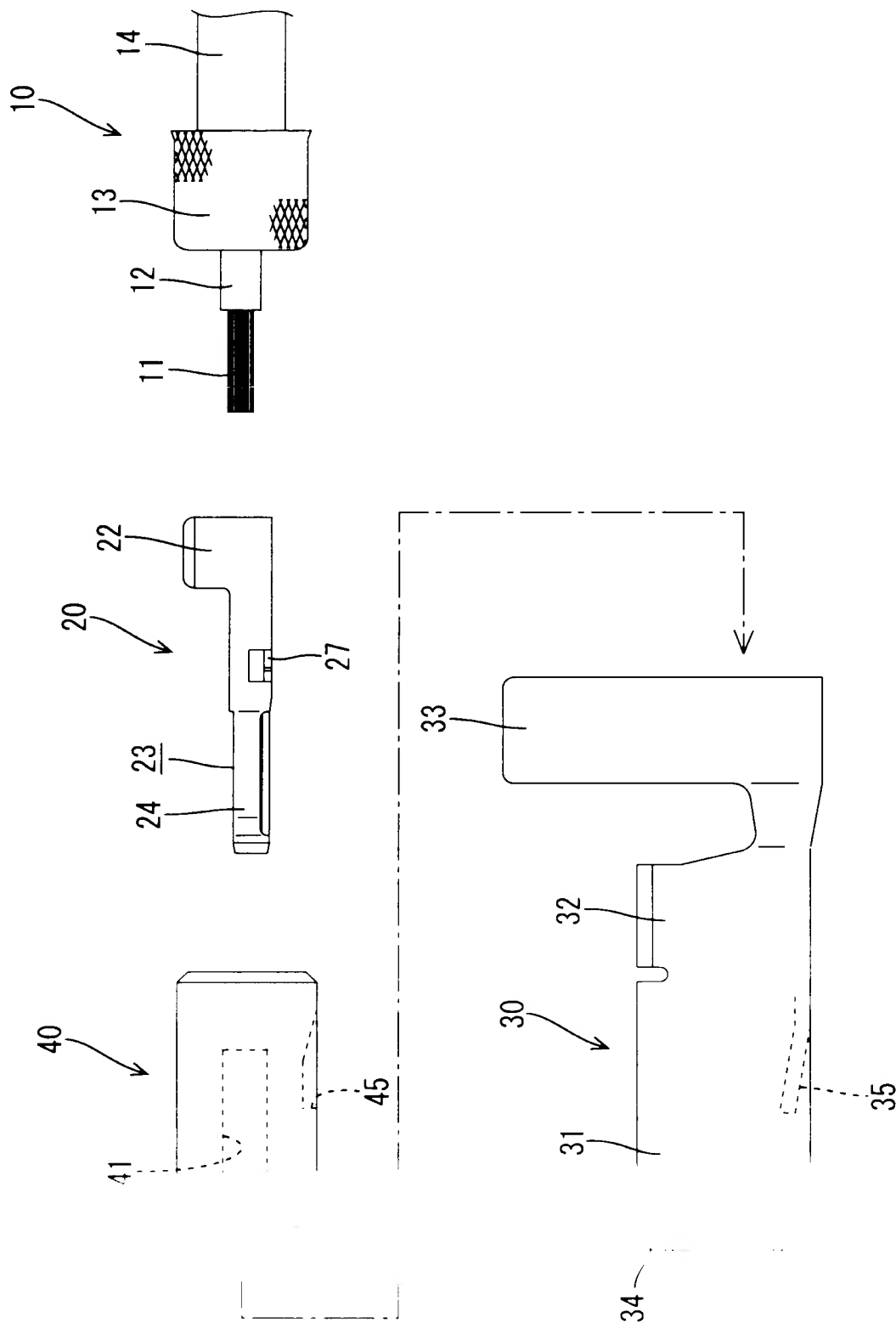
従来例の分解斜視図

【符号の説明】

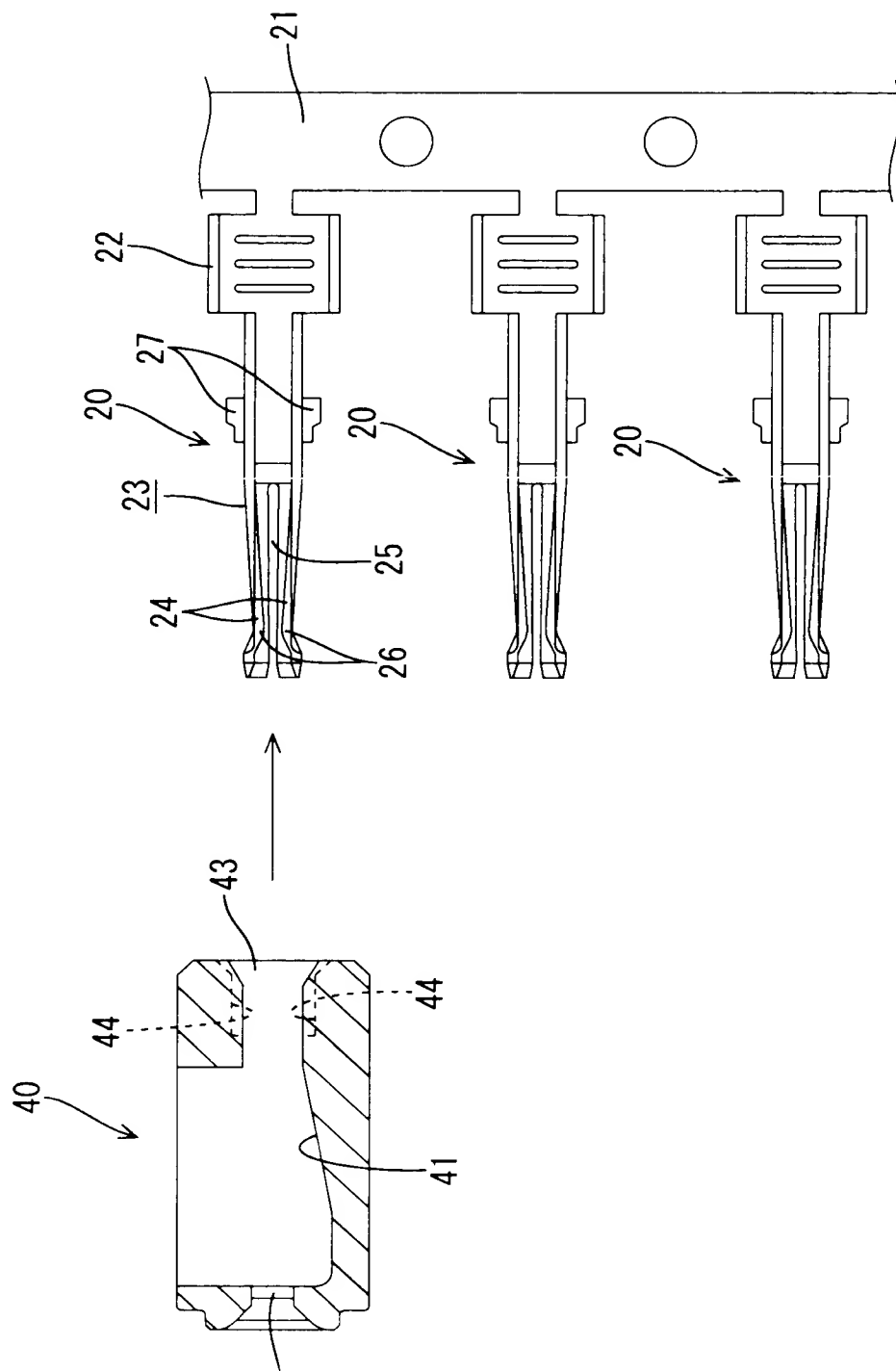
- 1 0 … シールド電線
- 1 1 … 芯線（内導体）
- 1 3 … 編組線（外導体）
- 2 0 … 内側端子
- 2 2 … バレル
- 2 3 … 接続部
- 2 4 … 接触片
- 2 7 … 食い込み片
- 3 0 … 外側端子
- 3 3 … バレル
- 4 0 … 誘電体
- 4 1 … 挿入孔
- 4 2 … 挿入部

【書類名】 図面

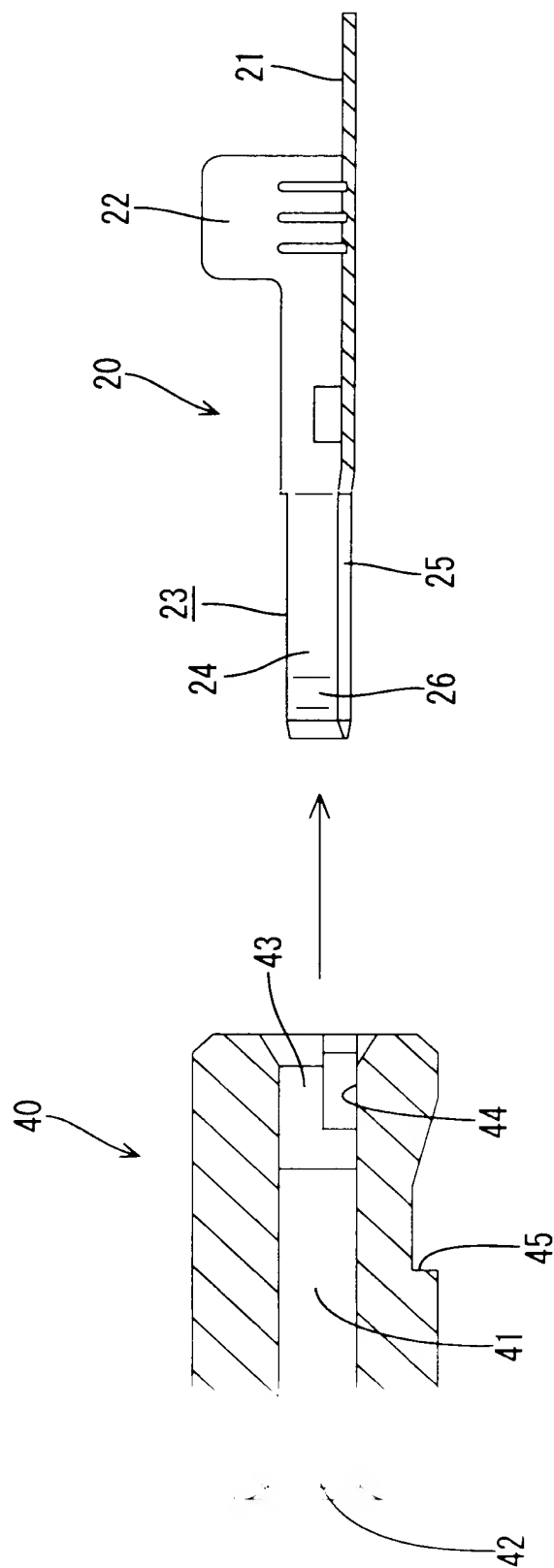
【図 1】



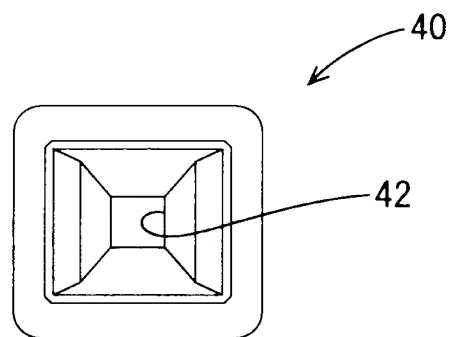
【図2】



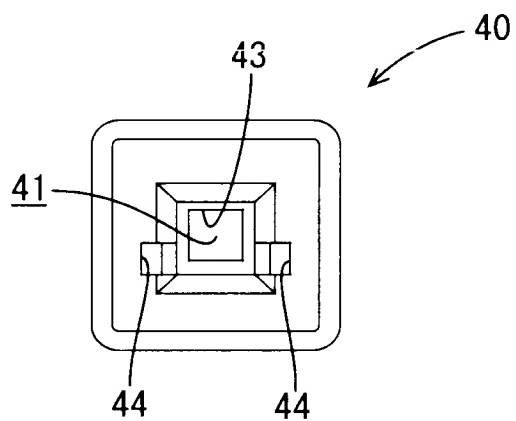
【図 3】



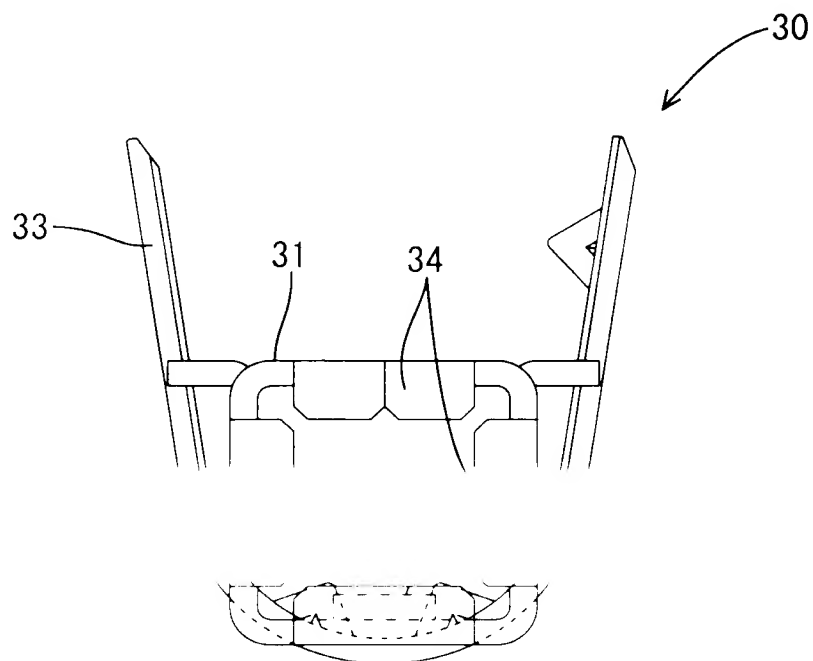
【図 4】



【図 5】

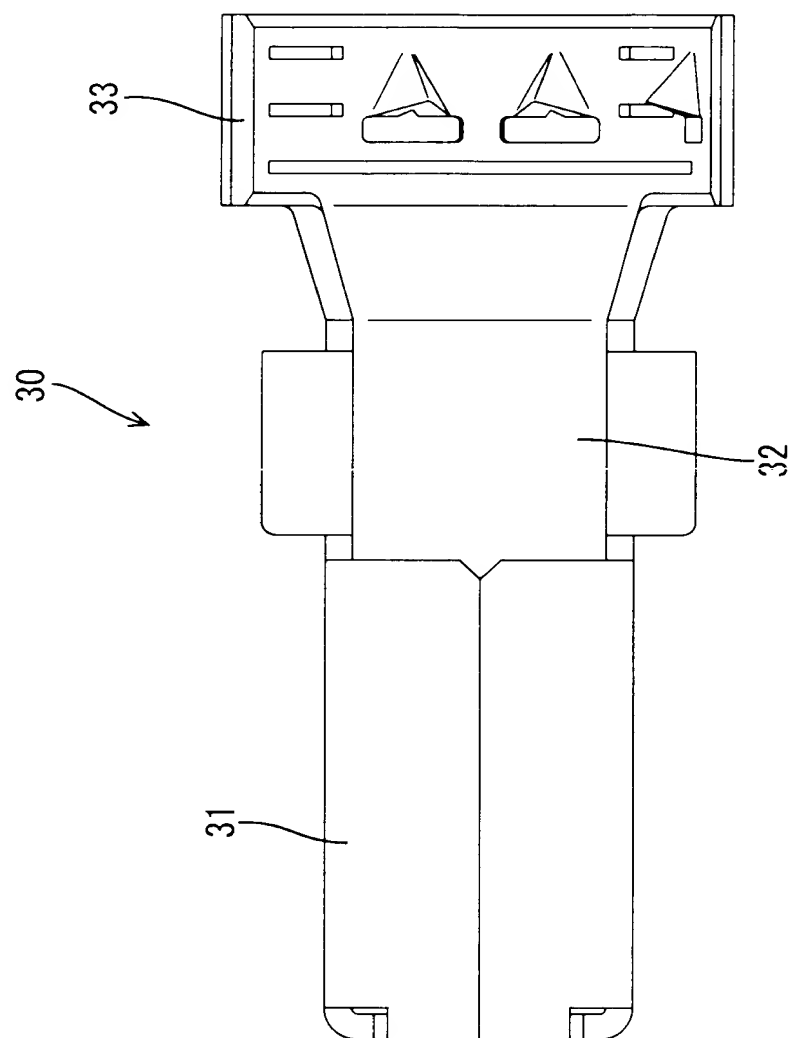


【図 6】

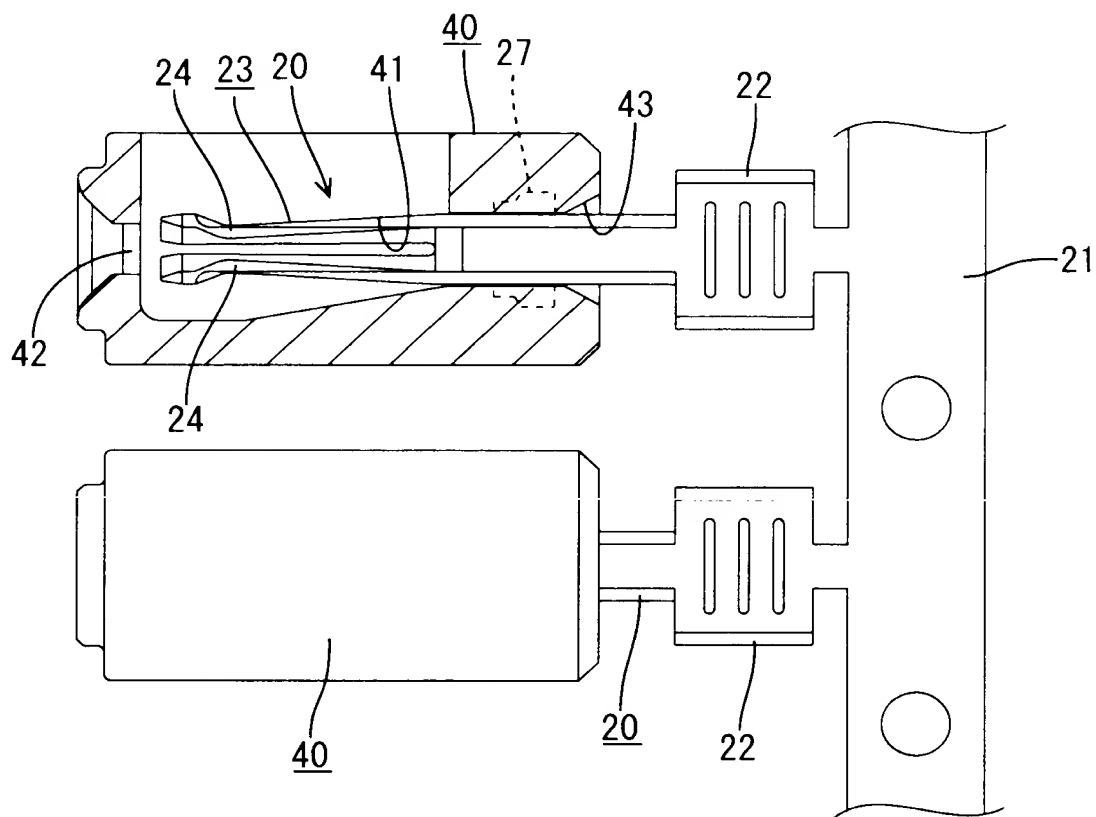




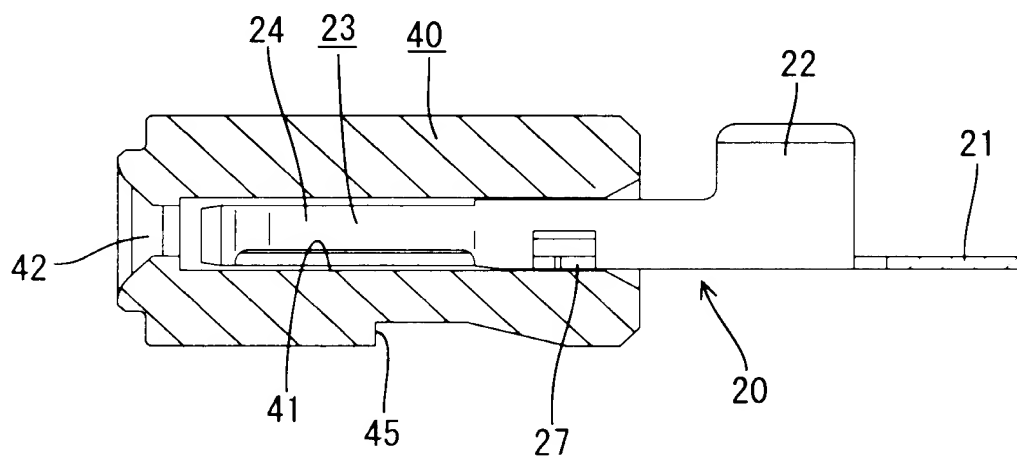
【図 7】



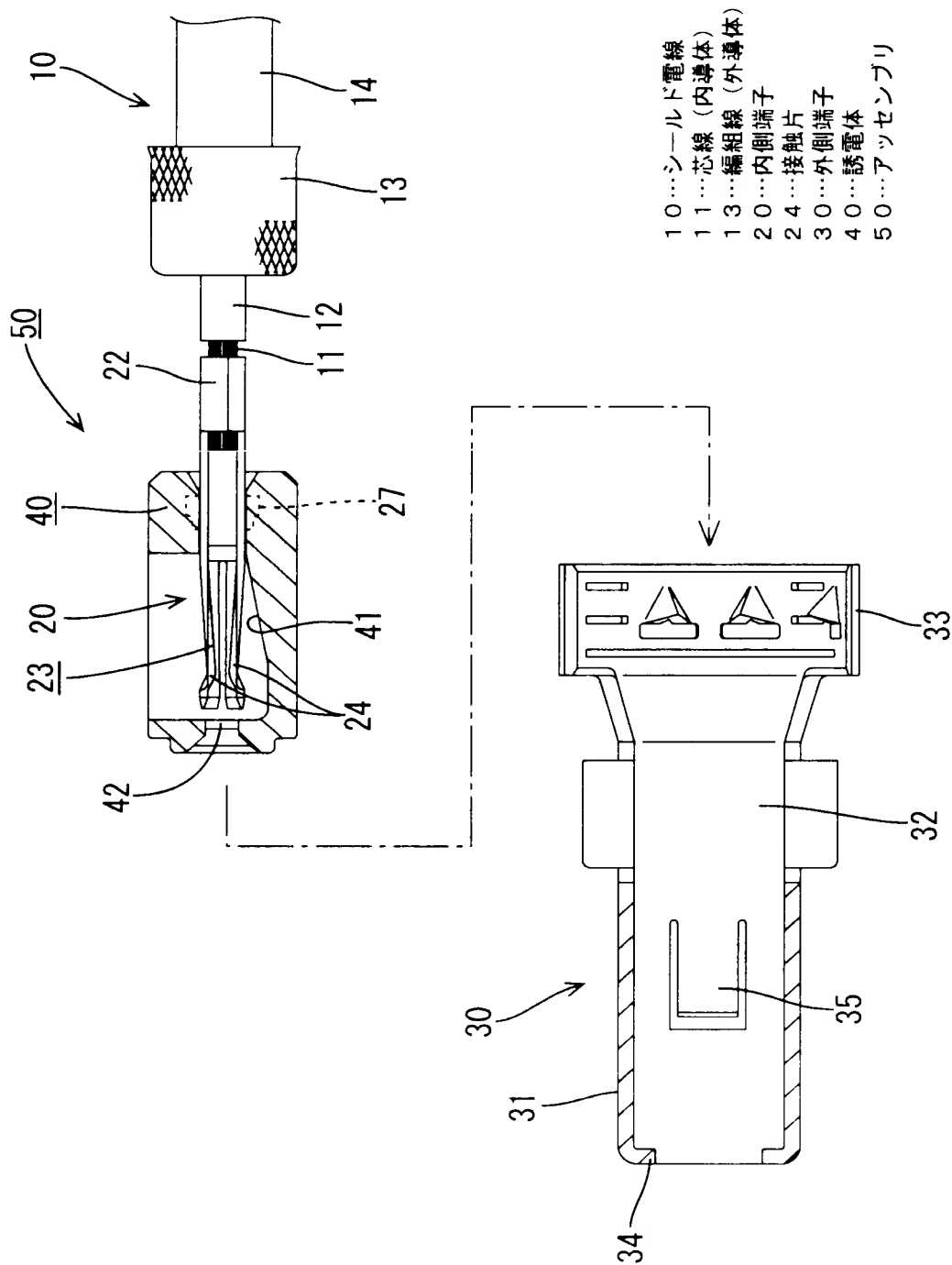
【図 8】



【図 9】

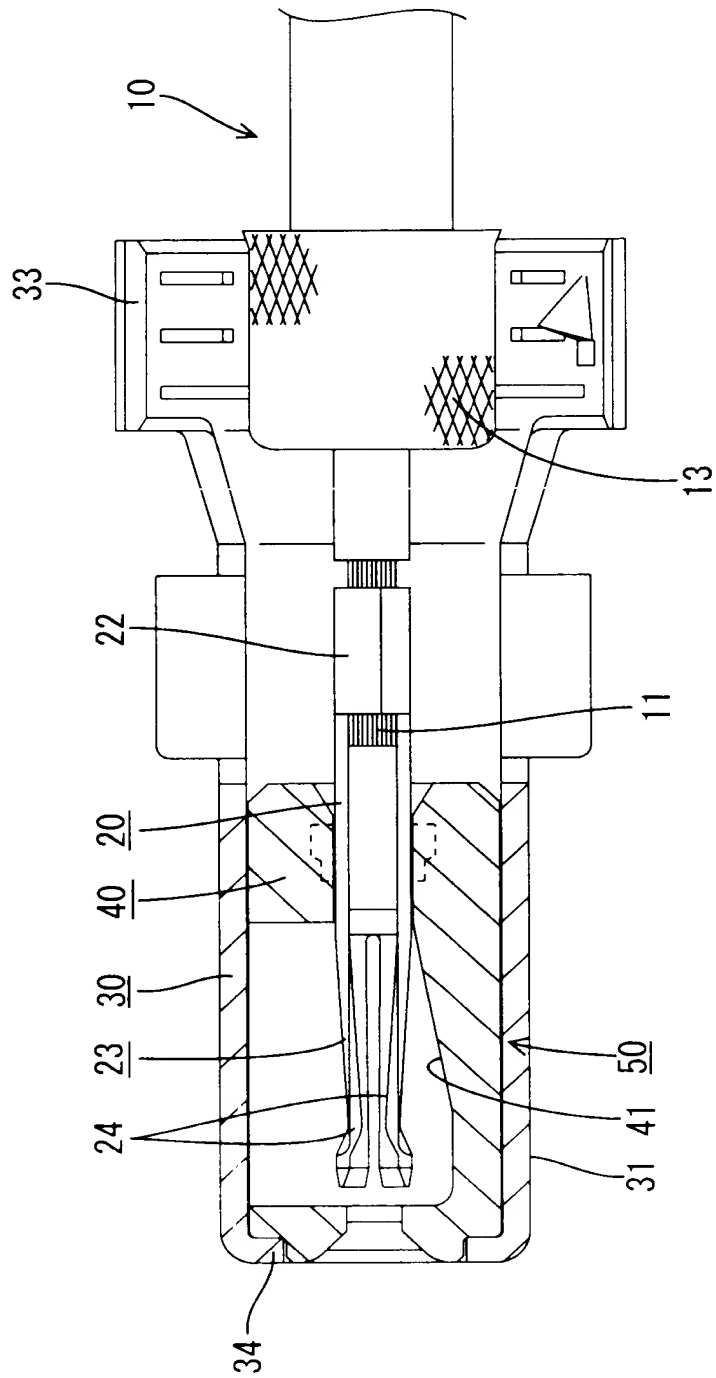


【図10】

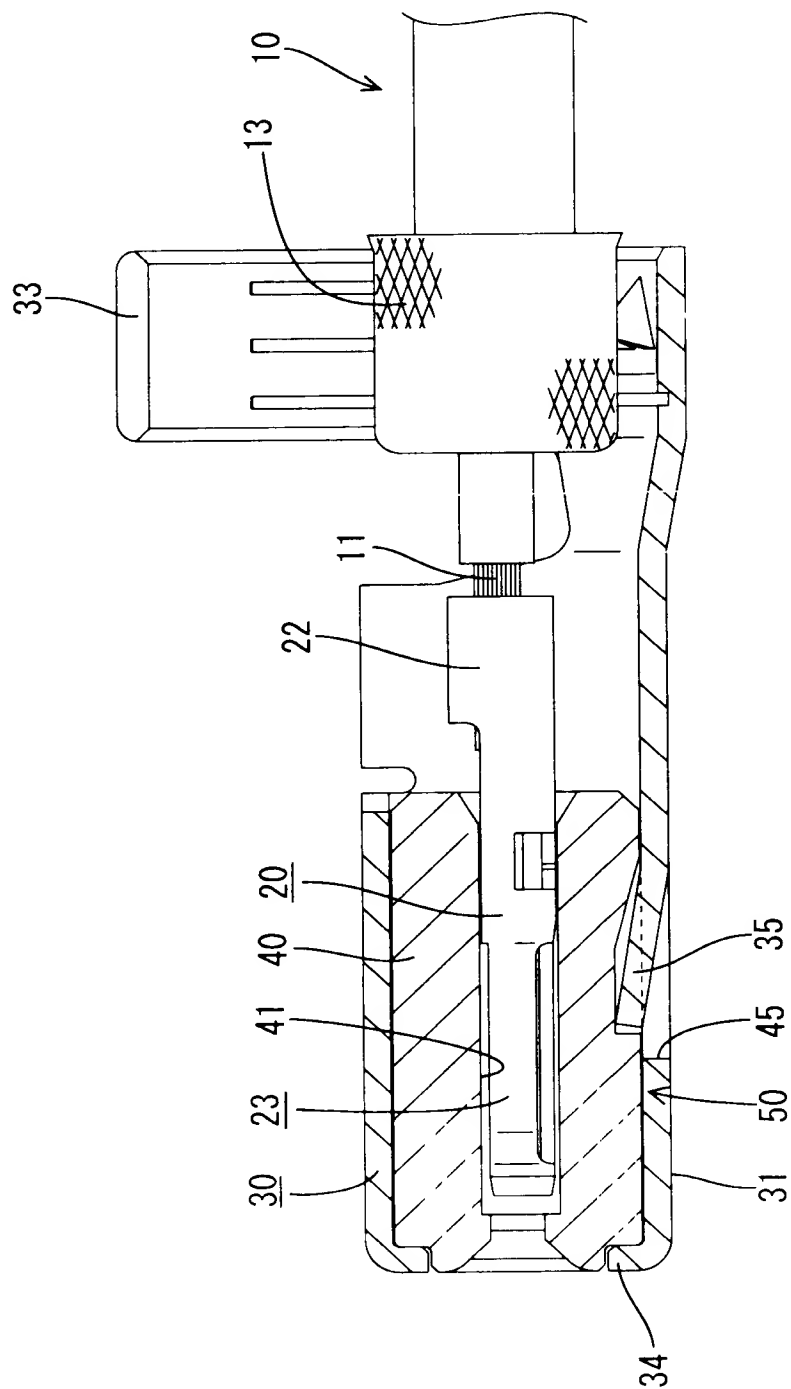




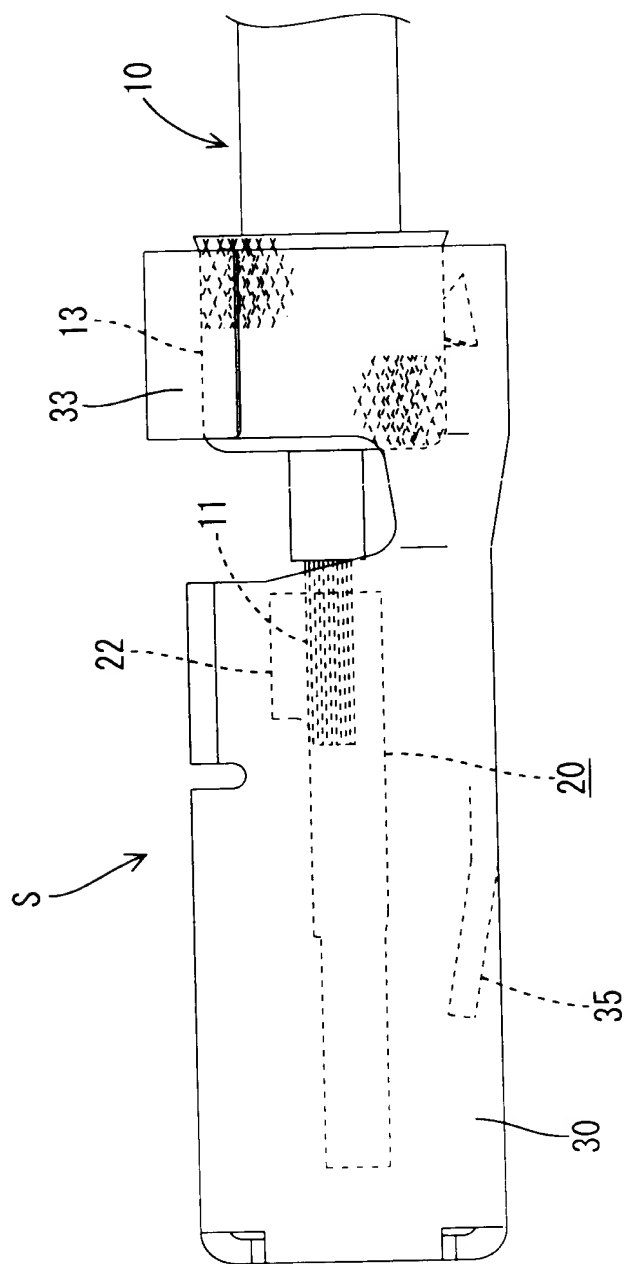
【図 12】



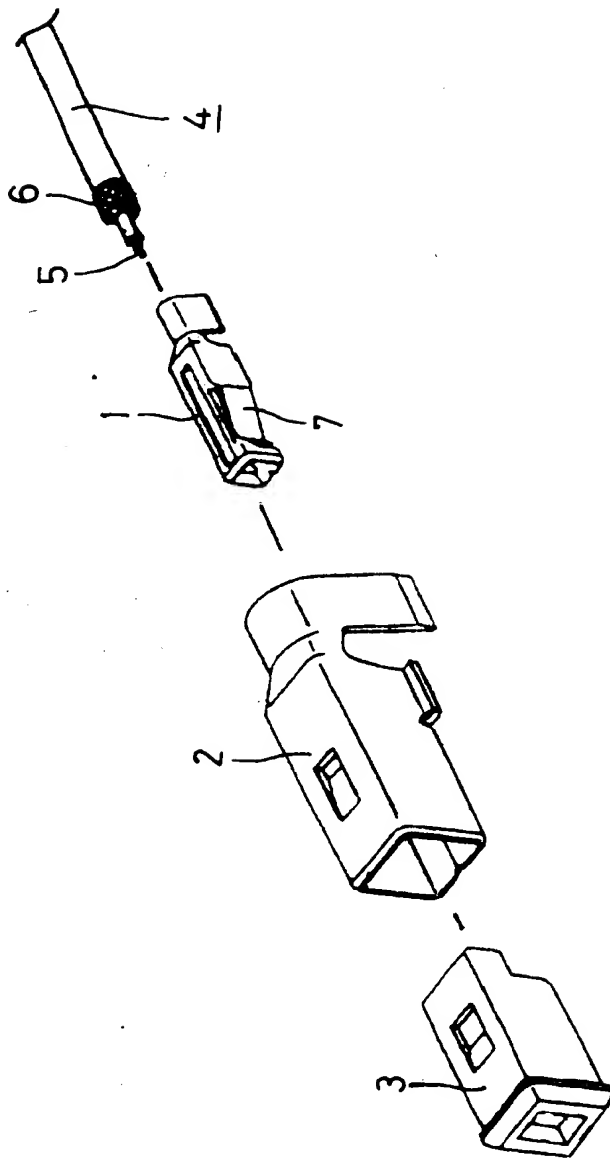
【図 13】



【図 14】



【図15】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内側端子の保護を図る。

【解決手段】 内側端子 2 0 の先端には相手のタブを挾持可能な一対の接触片 2 4 が設けられ、両接触片 2 4 は、左または右側面から下面の一部にわたる断面 L 字形で前向きの片持ち状に形成され、互いに向き合って配されている。この内側端子 2 0 が形成されることに併せて誘電体 4 0 が予め嵌着され、そののちシールド電線 1 0 の芯線 1 1 が内側端子 2 0 に接続されることでアッセンブリ 5 0 が形成される。このアッセンブリ 5 0 が外側端子 3 0 内に嵌着され、そののちシールド電線 1 0 の編組線 1 3 が外側端子 3 0 に接続される。内側端子 2 0 を外側端子 3 0 内に組み付けるまでの間、誘電体 4 0 により保護した状態で取り扱うことができる。

【選択図】 図 1 0

特2001-000354

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

{000183406}

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町1番14号

氏 名

住友電装株式会社